

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/111435 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02M 59/06**,  
59/44, 59/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006207

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Juni 2004 (09.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 26 880.4 14. Juni 2003 (14.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BREUER, Gerhard**  
[DE/DE]; Im hohen Rain, 72663 Grossbettlingen (DE).  
**KOHLER, Claudia** [DE/DE]; Bebelstrasse 108, 70193  
Stuttgart (DE). **RÜCKERT, Franz** [DE/DE]; Ulrichstrasse  
13, 73760 Ostfildern (DE). **THIEMANN, Karl-Heinz**  
[DE/DE]; Eichendorffweg 1, 71404 Korb (DE).

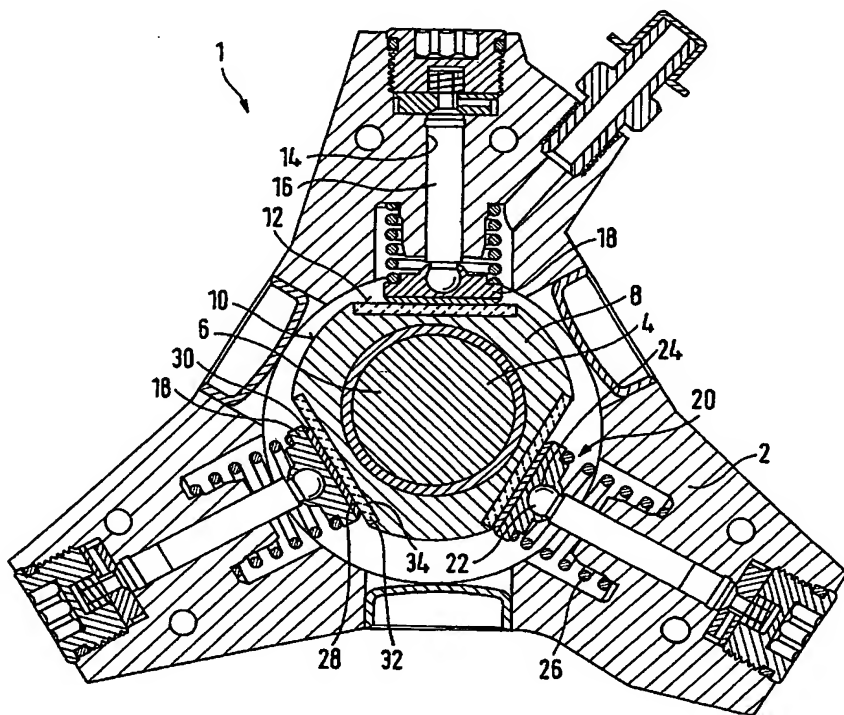
(74) Anwalt: **SCHRAUF, Matthias**; DaimlerChrysler AG,  
Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546  
Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RADIAL PISTON PUMP FOR GENERATING HIGH PRESSURE FOR FUEL IN FUEL INJECTION SYSTEMS OF  
COMBUSTION ENGINES

(54) Bezeichnung: RADIALKOLBENPUMPE ZUR KRAFTSTOFFHOCHDRUCKERZEUGUNG BEI KRAFTSTOFFEIN-  
SPRITZSYSTEMEN VON BRENNKRAFTMASCHINEN



(57) Abstract: The invention relates to a radial piston pump (1) for generating high pressure in fuel injection systems of combustion engines, particularly in a common rail injection system, comprising a drive shaft (4), which is mounted in a pump case (2), has an eccentric shaft section (6), on which a roller (8) is mounted, and which preferably has a number of pistons (16). These pistons are placed in a respective cylinder (14) while being arranged radial to the drive shaft (4), and a piston foot plate (18) is placed at the ends of the piston facing the roller (8) while being in contact with the peripheral surface (10, 12) of the roller (8). The invention provides that at least the surface (28) of the piston foot plate (18) that contacts the peripheral surface (10, 12) of the roller (8) is made of a wear-resistant material, namely of hard metal, a ceramic material, a cast carbidic material or of cermet, and/or that at least one portion of the roller (8), particularly at least one portion of the peripheral surface (10, 12) of the roller (8), is made of a wear-resistant material, namely of hard metal, a precision cast material, a cast carbidic material, a sintered tool steel or of an alloyed nitrided steel and/or that the piston (16) is made of a ceramic material.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/111435 A1



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Radialkolbenpumpe (1) zur Kraftstoffhochdruckerzeugung bei Kraftstoffeinspritzsystemen von Brennkraftmaschinen, insbesondere bei einem Common-Rail-Einspritzsystem, mit einer in einem Pumpengehäuse (2) gelagerten Antriebswelle (4) mit einem exzentrischen Wellenabschnitt (6), auf welchem eine Laufrolle (8) gelagert ist, und mit vorzugsweise mehreren bezüglich der Antriebswelle (4) radial in einem jeweiligen Zylinder (14) angeordneten Kolben (16), an deren der Laufrolle (8) zugewandten Enden jeweils eine Kolbenfußplatte (18) angeordnet ist, welche die Umfangsfläche (10, 12) der Laufrolle (8) kontaktiert. Die Erfindung sieht vor, dass zumindest die die Umfangsfläche (10, 12) der Laufrolle (8) kontaktierende Fläche (28) der Kolbenfußplatte (18) aus einem verschleißfesten Material, nämlich aus Hartmetall, aus einem keramischen Werkstoff, aus einem gegossen karbidischen Werkstoff oder aus Cermet besteht, und/oder dass zumindest ein Teil der Laufrolle (8), insbesondere wenigstens ein Teil der Umfangsfläche (10, 12) der Laufrolle (8) aus einem verschleißfesten Material, nämlich aus Hartmetall, aus einem Feingussmaterial, aus einem gegossen karbidischen Werkstoff, aus einem gesinterten Werkzeugstahl oder aus einem legierten Nitrierstahl besteht und/oder dass der Kolben (16) aus einem keramischen Werkstoff besteht.